

1. 다음은 서로 다른 n 개에서 서로 다른 r 개를 꺼내어 일렬로 배열하는 방법의 수를 구하는 과정이다.

(i) n 개에서 특정한 1개를 뺀 나머지에서 r 개를 꺼내어 배열한다.

(ii) n 개에서 특정한 1개를 포함하여 r 개를 꺼내어 배열한다.

(i), (ii)는 배반이므로,

$$\therefore {}_n P_r = \boxed{\text{(가)}} + \boxed{\text{(나)}}$$

위의 과정에서 $\boxed{\text{(가)}}, \boxed{\text{(나)}}$ 에 들어갈 알맞은 식은?

① (가): ${}_{n-1} P_r$, (나): ${}_{n-1} P_{r-1}$

② (가): ${}_{n-1} P_r$, (나): ${}_n P_{r-1}$

③ (가): ${}_n P_r$, (나): ${}_{n-1} P_{r-1}$

④ (가): ${}_{n-1} P_r \times r$, (나): ${}_{n-1} P_{r-1}$

⑤ (가): ${}_{n-1} P_r$, (나): ${}_{n-1} P_{r-1} \times r$

2. 남자 5명, 여자 4명 중에서 남자 3명, 여자 2명을 뽑아서 일렬로 세우는
방법은 몇 가지인가?

① 1800

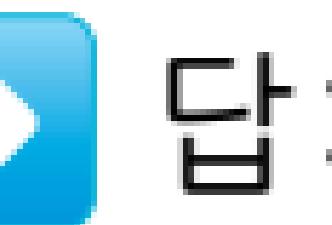
② 3600

③ 4800

④ 5400

⑤ 7200

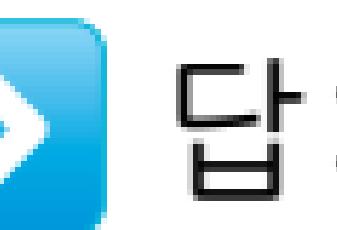
3. 남학생 4명, 여학생 6명 중에서 반장 1명, 부반장 1명을 뽑을 때,
반장, 부반장이 모두 남자인 경우의 수를 구하여라.



답:

가지

4. n 권의 책이 있다.(단, $n \geq 5$) 이 n 권 중에서 2 권의 책을 뽑아 책꽂이에
일렬로 꽂을 때, 그 종 방법의 수가 42 가지였다. n 의 값을 구하여라.



답: $n =$ _____

5. 남학생 5명, 여학생 n 명을 일렬로 세울 때, 남학생끼리 이웃하여 서는 경우의 수가 86400 가지이다. 이 때, n 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

6. *POWER*의 5개의 문자를 일렬로 배열할 때, *P*와 *R*가 이웃하는 경우의 수는?

① 36

② 48

③ 56

④ 70

⑤ 84

7. 남학생 4명과 여학생 2명을 일렬로 세울 때, 여학생끼리 이웃하여
서는 방법은 몇 가지인가?

- ① 60 가지
- ② 120 가지
- ③ 180 가지
- ④ 240 가지
- ⑤ 300 가지

8. A, C, E, F, L, O, S, V 의 8 개의 문자를 일렬로 나열할 때, 문자열 속에 $ASLOVECF$ 와 같이 $LOVE$ 라는 단어가 들어 있는 경우의 수는?

① 80

② 100

③ 120

④ 140

⑤ 160

9. 남학생 5명, 여학생 3명을 일렬로 세울 때, 양 끝에는 남학생을 세우고
여학생끼리는 서로 이웃하게 세우는 방법의 수는?

① 144

② 288

③ 864

④ 1526

⑤ 2880

10. *various*의 7개의 문자를 일렬로 나열할 때, 양 끝에 모두 자음이 오는 경우의 수는?

① 120

② 360

③ 600

④ 720

⑤ 1080

11. a, b, c, d, e의 5개의 문자를 일렬로 나열할 때, c가 d보다 앞에 오게
되는 방법의 수는?

① 24

② 30

③ 60

④ 72

⑤ 120

12. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생이 있다. 항상 D가 C보다 앞에 오도록
일렬로 서는 방법의 수는?

① 12

② 20

③ 24

④ 30

⑤ 60

13. *april*의 5개의 문자를 일렬로 나열할 때, *p*, *r*, *l*은 이 순서로 나열하는 방법의 수는?

① 20

② 24

③ 30

④ 60

⑤ 120

14. 5 개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4 중에서 서로 다른 세 개의 숫자를 써서 세 자리 정수를 만들 때, 9 의 배수의 개수는?

① 6

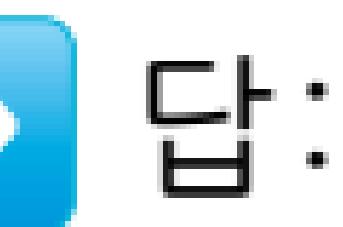
② 12

③ 15

④ 18

⑤ 24

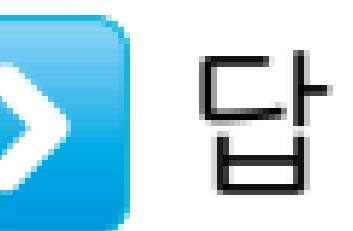
15. 0, 0, 1, 2, 3, 4를 써 놓은 6장의 카드 중에서 3장을 뽑아 나열하여 세 자리 정수를 만들 때, 짝수의 개수를 구하여라.



답:

개

16. ‘korea’의 모든 문자를 써서 만든 순열 중 적어도 한 쪽 끝이 자음인
것의 개수를 구하여라.



답:

개

17. 남자 아이 4명과 여자 아이 3명이 일렬로 서서 기차놀이를 하려하고 있다. 단 여자 아이들은 연속해서 줄세우지 않고 기차를 만든다면 몇 가지의 기차를 만들 수 있는지 구하여라.



답:

가지

18. 키가 모두 다른 남학생 세 명과 여학생 세 명이 일렬로 놓인 의자에 앉으려고 한다. 남학생끼리는 키가 작은 학생이 큰 학생보다 왼쪽에 앉아야 할 때, 방법의 수를 구하여라.



답:

19. 5 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5 를 나열하여 다섯 자리의 자연수를 만들 때,
1 과 2 사이에 다른 숫자가 2 개 이상 들어가 있는 자연수의 개수는?

① 24

② 36

③ 48

④ 52

⑤ 64

20. 어느 회사에서 사원 연수를 위하여 네 지역 서울, 부산, 광주, 대구에서 각각 3 명씩 모두 12 명의 사원을 선발하였다. 같은 지역에서 선발된 사원끼리는 같은 조에 속하지 않도록 각 지역에서 한 명씩 선택하여 4 명으로 구성된 3 개의 조로 나누는 방법의 수는?

① 80

② 144

③ 216

④ 240

⑤ 288